

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-109886

(43)Date of publication of application : 23.04.1999

(51)Int.Cl.

G09F 9/30
G02F 1/1345

(21)Application number : 09-270896

(71)Applicant : SANYO ELECTRIC CO LTD

(22)Date of filing : 03.10.1997

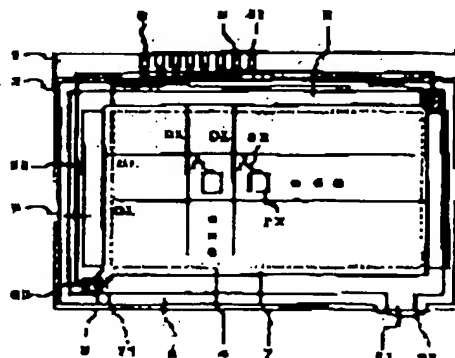
(72)Inventor : MATSUOKA HIDEKI
SUZUKI TAKAO
OKU NORIO

(54) DISPLAY DEVICE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To prevent a counter electrode connection part for conducting and connecting between substrates from being exposed to outdoor air and to prevent a connection terminal from being disconnected by electric corrosion by providing the counter electrode connection part at the inner part hermetically sealed with an adhesive.

SOLUTION: A TFT substrate 1 and a counter substrate 2 are stuck through a thin gap by seal material 3 provided at the periphery, and hermetically sealed by a sealing material 32 after liquid crystal is injected from an injection hole 31 in space between the substrates 1 and 2. The counter electrode signal input terminal 81 of a common electrode 7 is formed continuously to the array of input terminals 8 on the substrate 1. A 1st counter electrode connection terminal 83 is provided in an inside area from the material 3 on the substrate 1, and connected to the counter electrode signal input terminal through a leading wire 82. Meanwhile, a part of the electrode 7 is led out to the vicinity of the corner part of the substrate 2 in the inside area from the material 3, and set as a 2nd counter electrode connection terminal 71. The terminals 83 and 71 are connected by the conductive adhesive 9.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-109886

(43) 公開日 平成11年(1999) 4月23日

(51) Int.Cl.⁸

識別記号

F I

G 0 9 F 9/30

3 2 1

G 0 9 F 9/30

3 2 1

G 0 2 F 1/1345

G 0 2 F 1/1345

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願平9-270896

(22) 出願日 平成9年(1997)10月3日

(71) 出願人 000001889

三洋電機株式会社

大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号

(72) 発明者 松岡 英樹

大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号 三
洋電機株式会社内

(72) 発明者 鈴木 崇夫

大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号 三
洋電機株式会社内

(72) 発明者 奥 規夫

大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号 三
洋電機株式会社内

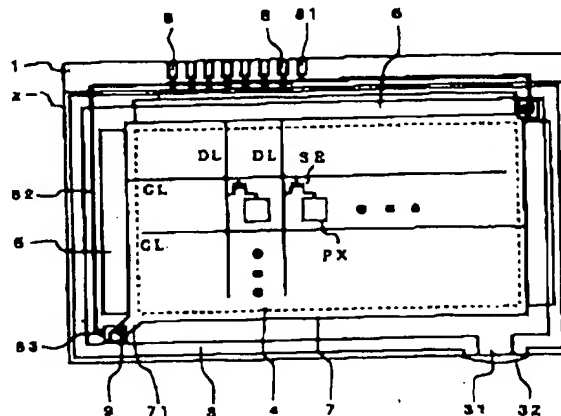
(74) 代理人 弁理士 安富 耕二 (外1名)

(54) 【発明の名称】 表示装置

(57) 【要約】

【課題】 光学部材を間に挟んで周縁を接着材により貼り合わせた一対の電極基板からなる表示装置において、基板間の対極接続部を改良する。

【解決手段】 TFT基板1と対向基板2とを貼り合わせるシール材3の内側に対極接続部71, 84, 9を設ける。TFT基板1側の第1の対極接続端子84は一部A1が用いられているが、シール材3により密閉された内部にあるので、外気にさらされることが無く、電離により第1の対極接続端子84が断線することが防がれる。



(2)

特開平11-109886

2

【特許請求の範囲】

【請求項1】 光学部材を駆調するための画素電極及び画素電極に表示信号電圧を供給するためのトランジスタ素子が形成された第1の基板と、光学部材を駆調するための共通電極が形成された第2の基板と、これら2枚の基板を周縁で貼り合わせる周縁接着材と、前記第1の基板、前記第2及び前記接着材により挟持された光学部材と、前記第1の基板上の前記接着材の外側領域に設けられた前記共通電極の信号入力端子と、前記第1の基板上に設けられ引き回し線により前記信号入力端子に接続された第1の接続端子と、前記第2の基板上に設けられ前記共通電極に接続された第2の接続端子と、前記第1の接続端子と前記第2の接続端子とを導電接続する導電性接着材と、を有する表示装置において、前記第1の接続端子、前記第2の接続端子及び前記導電性接着材よりなる対極接続部は前記周縁接着材から内側に設けられ、前記引き回し線は、一部を比較的中耐性の第1の導電層により層間迂回した少なくとも比較的低耐性の第2の導電層からなり、前記第1の接続端子は、少なくとも前記引き回し線と一体の前記第2の導電層からなることを特徴とする表示装置。

【請求項2】 前記第1の接続端子は、前記第2の導電層上に、比較的高耐性の前記画素電極と同一の第3の導電層が積層されてなることを特徴とする請求項1記載の表示装置。

【請求項3】 光学部材を駆調するための画素電極及び画素電極に表示信号電圧を供給するためのトランジスタ素子が形成された第1の基板と、光学部材を駆調するための共通電極が形成された第2の基板と、これら2枚の基板を周縁で貼り合わせる周縁接着材と、前記第1の基板、前記第2及び前記接着材により挟持された光学部材と、前記第1の基板上の前記接着材の外側領域に設けられた前記共通電極の信号入力端子と、前記第1の基板上に設けられ引き回し線により前記信号入力端子に接続された第1の接続端子と、前記第2の基板上に設けられ前記共通電極に接続された第2の接続端子と、前記第1の接続端子と前記第2の接続端子とを導電接続する導電性接着材と、を有する表示装置において、前記第1の接続端子、前記第2の接続端子及び前記導電性接着材よりなる前記対極接続部は前記周縁接着材よりも外側に設けられ、前記引き回し線は、一部を比較的中耐性の第1の導電層により層間迂回した少なくとも比較的低耐性の第2の導電層からなる引き回し線により接続され、前記第1の接続端子は、少なくとも前記引き回し線と同一の前記第1の導電層からなることを特徴とする表示装置。

【請求項4】 前記引き回し線は、大部分が前記周縁接着材から内側を通過して前記対極接続部の近傍で前記接着材の外側に引き出されて前記第1の接続端子に接続されてなり、前記接着材から内側の前記対極接続部の近傍

にて、前記第2の導電層から前記第1の接続端子と一体の前記第1の導電層に層間接続されていることを特徴とする請求項3記載の表示装置。

【請求項5】 前記第1の接続端子は、前記第1の導電層上に、比較的高耐性の前記画素電極と同一の第3の導電層が積層されてなることを特徴とする請求項3または請求項4記載の表示装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、液晶等の光学部材を用いた表示装置に関する。

【0002】

【従来の技術】所定の電極配線が形成された組の基板を細隙をもって貼り合わせ、その細隙に液晶を封入することで、表示画素として液晶を誘電層とした容量を構成してなる液晶表示装置(LCD)、あるいは、電流量により発光量が制御できる有機エレクトロルミネッセンス(EL)を表示素子に用いた有機EL表示装置は、小型、薄型、低消費電力の利点から、OA機器、AV機器の分野において、ディスプレイとして実用化が進められている。特に、LCDにおいて、各表示画素容量に表示信号電圧の書き込みと保持を制御するためにスイッチング素子として薄膜トランジスタ(TFT)を接続形成したアクティブマトリクス型は、高精細な表示を行うことができ、主流となっている。

【0003】図5は、従来の液晶表示装置の平面図である。(1)は紙面向こう側に位置するTFT基板、

(2)は紙面手前に位置する対向基板、(3)はTFT基板(1)と対向基板(2)とを貼り合わせるシール材であり、エポキシ樹脂等の熱硬化性の接着材からなる。TFT基板(1)と対向基板(2)との間には、不図示のスペーサにより支持された細隙があり、また、シール材(3)は一部が切り欠かれて注入孔(31)となっている。この注入孔(31)より内部の細隙に液晶を注入し、注入孔(31)を封止材(32)で塞いで密封している。

【0004】TFT基板(1)は、基板上にチャンネル層として多結晶シリコン(p-Si)を用いたTFTが形成されてなる。この基板(1)上には、互いに交差形成された複数のゲートライン(GL)とドレインライン(DL)、及び、これらの交差部に形成された画素TFT(SE)と画素TFT(SE)に接続された画素電極(PX)よりなる表示領域(4)と、表示領域(4)の周辺に、これら画素TFT(SE)に走査信号を供給するゲートドライバー(5)、および、ゲートドライバー(5)の走査に同期して画素TFT(SE)に表示信号電圧を供給するドレインドライバー(6)が形成されている。これらドライバー(5、6)は、表示領域(4)と同じ構造のp-SiTFTから構成されたCMOSよりなる。p-SiTFTは動作速度が十分に速いため、

(3)

特開平11-109886

3

このように画素TFT (SE) としてのみならず、これを駆動するための周辺ドライバーをも構成することができ、ドライバーを、表示パネルに内蔵形成したドライバー内蔵型LCDが実現されている。(8)はこれらドライバー(5、6)の信号入力端子であり、信号処理回路を搭載したDPCが接続される。

【0005】対向基板(2)は、共通電極(7)が表示領域(4)に対応して一体的に形成されている。表示画素容量は、液晶および共通電極(7)が画素電極(PX)によって区画された形で構成されている。共通電極(7)の一部は、対向基板(2)の角部に引き出されて第2の対極接続端子(71)とされている。また、TFT基板(1)には、共通電極(7)用の対極信号入力端子(81)が設けられており、引き回し線(82)により第2の対極接続端子(71)に対応する領域に形成された第1の対極接続端子(83)へと結ばれ、これら第1と第2の対極接続端子(71、83)は、接着材である樹脂中に導電性粒体が混入されてなる導電性接着材(9)により接続され、対極接続部を成している。

【0006】図6に、TFT基板(1)上に形成される画素TFT (SE) の構造を示す。基板(10)上に、Cr、Ta、Ti等、TFT基板(1)の中では比較的中耐性の第1の導電層からなるゲート電極(11)が形成され、これを覆ってSiNxまたは/及びSiO₂等からなるゲート絶縁膜(12)が形成されている。ゲート絶縁膜(12)上には、p-Si(13)が形成されている。p-Si(13)は、この上にゲート電極(11)の形状にパターンニングされたSiO₂等の注入ストップパー(14)を利用して、燐、砒素等の不純物を低濃度に含有した低濃度(LD: lightly doped)領域(L1)、及び、その外側に同じく不純物を高濃度に含有したソース及びドレイン領域(S、D)が形成されている。注入ストップパー(14)の直下は、実質的に不純物が含有されない真性層であり、チャンネル領域(CH)となっている。これら、p-Si(13)を覆ってSiNx等からなる層間絶縁膜(15)が形成され、層間絶縁膜(15)上には、Al、Mo等、TFT基板(1)の中では比較的低耐性の第2の導電層からなるソース電極(16)及びドレイン電極(17)が形成され、各々層間絶縁膜(15)に開けられたコンタクトホールを介して、ソース領域(S)及びドレイン領域(D)に接続されている。このTFTを覆う全面には、SOG (SPIN ON GLASS)、BPSG (BORO-PHOSPHO SILICATE GLASS)、アクリル樹脂等の平坦化絶縁膜(18)が形成されている。平坦化絶縁膜(18)上には、ITO(indium tin oxide)等、TFT基板(1)の中では比較的高耐性の第3の導電層からなる液晶駆動用の画素電極(19)が形成され、平坦化絶縁膜(18)に開けられたコンタクトホールを介してソース電極(16)に接続されている。

【0007】図6に示したのは、表示領域に設けられて画素電極(19)が接続された画素TFT (SE) であり、ソース・ドレイン及びLD領域(S、D、LD)にドーピングされる不純物として燐、砒素等のN型の導電形を示す元素が用いられたN-ch TFTであるが、周辺部においては、これと同様の構造のN-ch TFT、及び、ソース及びドレイン領域(S、D)としてボロン等を用いたP-ch TFTによりCMOSが形成されてドライバー(5、6)が構成されている。

【0008】図7は対極接続部(71、83、9)付近の拡大断面図である。TFT基板(1)である基板(10)と対向基板(2)である基板(20)とが細隙をもって貼り合わされ、端部においてシール材(3)により接着されている。これら基板(10)、基板(20)及びシール材(3)により密閉された内部には液晶が封入されている。基板(10)の端部上には、基板との密着性を高めるために、TFTのゲート電極(11)と同一の第1の導電層即ちCrからなる接続端台座(21)が形成されている。この上には、主としてTFTのソース及びドレイン電極(16、17)と同一の第2の導電層即ちAlからなり、不図示の配線交差部においてTFTのゲート電極(11)と同一の第1の導電層即ちCrにより層間迂回されてきた引き回し線(82)が、図5に示されているように、外気から隔離するために、対極信号入力端子(81)からいったんシール材(3)から内側に引き入れられ、再びシール材(3)の外側へ引き出され、これと一体でなる接続端(27)が形成され、ゲート絶縁膜(12)及び層間絶縁膜(15)に開けられたコンタクトホールを介して接続されている。更に、この上には、対極側との接続を取るために露出されていることから、外気に対する耐性を高めるために、画素電極(19)と同一の第3の導電層即ちITOからなる接続端コンタクト膜(29)が形成され、平坦化絶縁膜(18)に開けられたコンタクトホールを介して接続端(27)に接続されている。これら接続端台座(21)、接続端(27)及び接続端コンタクト膜(29)により第1の対極接続端子(83)が構成されている。

【0009】対向基板(2)である他方の基板(20)の端部上には、ITOからなる共通電極(7)と一体の第2の対極接続端子(71)が、シール材(3)の内側領域から外側領域へ引き出されて形成されている。このように、対極接続部(71、83、9)は、シール材(3)の外側に設けられている。

【0010】

【発明が解決しようとする課題】図5及び図7からわかるように、第1の対極接続端子(83)及び第2の対極接続端子(71)は、シール材(3)により密閉された内部から外側に引き出されて形成されている。即ち、対極接続部(71、83、9)は、外気にさらされた状態にある。このため、第1の対極接続端子(83)におい

(4)

特開平11-109886

5

て、耐性の低いA1からなる接続端(27)が外部に露出されないように、耐性の高いITOからなる接続端コンタクト膜(29)を接続端(27)上に被覆した構造としている。即ち、低抵抗で配線には適しているが耐性の低いA1が湿気、異物等にさらされないようにしている。

【0011】しかながら、A1とITOは極めて電池反応を起こしやすく、どこか一箇所でも膜の被覆性が悪いところがあると、長期にわたる間には、なおも、接続端コンタクト膜(29)と平坦化絶縁膜(18)との間から湿気が浸透して電触を起こし、図7のXで示すようにA1が溶融していく。このような溶融腐蝕はいつたん始まると、溶融の速度が上昇して、接続端(27)が引き回し線(82)から断線する場合もあり、対極接続抵抗の上昇、更には、対極接続不良の問題を招いてしまう。

【0012】

【課題を解決するための手段】本発明は、これらの課題を解決するためになされ、光学部材を調製するための画素電極及び画素電極に表示信号電圧を供給するためのトランジスタ素子が形成された第1の基板と、光学部材を調製するための共通電極が形成された第2の基板と、これら2枚の基板を周縁で貼り合わせる周縁接着材と、前記第1の基板、前記第2及び前記接着材により挟持された光学部材と、前記第1の基板上の前記接着材の外側領域に設けられた前記共通電極の信号入力端子と、前記第1の基板上に設けられ引き回し線により前記信号入力端子に接続された第1の接続端子と、前記第2の基板上に設けられ前記共通電極に接続された第2の接続端子と、前記第1の接続端子と前記第2の接続端子とを導電接続する導電性接着材と、を有する表示装置において、前記第1の接続端子、前記第2の接続端子及び前記導電性接着材からなる前記対極接続部は前記周縁接着材から内側に設けられ、前記引き回し線は、一部を比較的中耐性の第1の導電層により層間迂回した少なくとも比較的低耐性の第2の導電層からなり、前記第1の接続端子は、少なくとも前記引き回し線と一体の前記第2の導電層からなる構成である。

【0013】特に、前記第1の接続端子は、前記第2の導電層上に、比較的高耐性の前記画素電極と同一の第3の導電層が積層されてなる構成である。これにより、第1の基板上に露出された対極接続部を構成する第2の導電層は、接着材により密閉された内部で外気にさらされることが避けられるので、第1の接続端子が電触により断線することが防がれる。

【0014】また、光学部材を調製するための画素電極及び画素電極に表示信号電圧を供給するためのトランジスタ素子が形成された第1の基板と、光学部材を調製するための共通電極が形成された第2の基板と、これら2枚の基板を周縁で貼り合わせる周縁接着材と、前記第1の基板、前記第2及び前記接着材により挟持された光学

6

部材と、前記第1の基板上の前記接着材の外側領域に設けられた前記共通電極の信号入力端子と、前記第1の基板上に設けられ引き回し線により前記信号入力端子に接続された第1の接続端子と、前記第2の基板上に設けられ前記共通電極に接続された第2の接続端子と、前記第1の接続端子と前記第2の接続端子とを導電接続する導電性接着材と、を有する表示装置において、前記第1の接続端子、前記第2の接続端子及び前記導電性接着材からなる前記対極接続部は前記周縁接着材よりも外側に設けられ、前記引き回し線は、一部を比較的中耐性の第1の導電層により層間迂回した少なくとも比較的低耐性の第2の導電層からなる引き回し線により接続され、前記第1の接続端子は、少なくとも前記引き回し線と同一の前記第1の導電層からなる構成である。

【0015】特に、前記引き回し線は、大部分が前記周縁接着材から内側を通過して前記対極接続部の近傍で前記接着材の外側に引き出されて前記第1の接続端子に接続されてなり、前記接着材から内側の前記対極接続部の近傍にて、前記第2の導電層から前記第1の接続端子と一体の前記第1の導電層に層間接続されている構成である。

【0016】特に、前記第1の接続端子は、前記第1の導電層上に、比較的高耐性の前記画素電極と同一の第3の導電層が積層されてなる構成である。これにより、外部に露出された対極接続部の耐性が高まり、電触により第1の接続端子が断線することが防がれる。

【0017】

【発明の実施の形態】図1は、本発明の実施の形態にかかる液晶表示装置の平面図である。(1)はp-Si TFTが形成されたTFT基板で、互いに交差配置された複数のゲートライン(GL)とドレインライン(DL)との交差部に画素電極(PX)とこれに接続された画素TFT(SE)がマトリクス状に配列されてなる表示領域(4)と、表示領域(4)周辺で画素TFT(SE)を駆動するためのゲートドライバー(5)およびドレインドライバー(6)を有している。これらドライバー(5、6)は画素TFT(SE)と同じ構造のTFTのCMOSインバータにより構成されている。基板(1)の端部には、これらドライバー(5、6)の信号入力端子(8)が設けられている。また、(2)は共通電極(7)が形成された対向基板で、これらTFT基板(1)と対向基板(2)とは周縁に設けられたシール材(3)により細隙をもって貼り合わされ、注入孔(31)より液体が注入され、封止材(32)により密封されている。

【0018】また、TFT基板(1)上には、共通電極(7)の対極信号入力端子(81)が入力端子(8)の配列に連続して形成されている。そして、第1の対極接続端子(83)がTFT基板(1)上のシール材(3)よりも内側の領域に設けられ、引き回し線(82)によ

(5)

特開平11-109886

7

り対極信号入力端子(81)へと接続されている。一方、共通電極(7)の一部は、シール材(3)よりも内側の領域において基板(2)の角部の近傍に引き出されて第2の対極接続端子(71)とされている。これら第1の対極接続端子(83)と第2の対極接続端子(71)とは、接着材である樹脂中に、グラスファイバー、プラスチック等の粒体に金メッキが施された導電性粒子が混入されてなる導電性接着材(9)により接続されている。

【0019】図2に、第1の対極接続端子(83)、第2の対極接続端子(71)及び導電性接着材(9)からなる対極接続部近傍の拡大断面図を示す。TFT基板(1)である基板(10)の端部上に、基板との密着性を高めるために、TFT基板(1)の中では比較的中耐性のTFTのゲート電極(11)と同一の第1の導電層即ちCrからなる接続端台座(21)が形成され、この上には、主として、TFT基板(1)の中では比較的低耐性のTFTのソース及びドレイン電極(16, 17)と同一の第2の導電層即ちAlからなり、不図示の配線交差部においては第1の導電層であるCrにより層間迂回されてきた引き回し線(82)と一体の接続端(27)が、ゲート絶縁膜(12)及び層間絶縁膜(15)に開けられたコンタクトホールを介して接続されている。更に、この上には、対極側との接続を取るために基板表面に露出されていることから、耐性を高めるために、TFT基板(1)の中では比較的高耐性の画素電極(19)と同一の第3の導電層即ちITOからなる接続端コンタクト膜(29)が形成され、平坦化絶縁膜(18)に開けられたコンタクトホールを介して接続端(27)に接続されている。これら接続端台座(21)、接続端(27)及び接続端コンタクト膜(29)により第1の対極接続端子(83)が構成されている。

【0020】対向基板(2)である他方の基板(20)の端部上には、ITOからなる共通電極(7)より一体的に引き出されてきた第2の対極接続端子(71)が形成されている。これら両基板(10, 20)は細隙をもって相対向されてシール材(3)により相互に接着されて貼り合わされ、これら基板(10, 20)及びシール材(3)により密閉された内部の細隙には液晶(10)が密封されている。

【0021】本発明では、図1及び図2より明らかな如く、TFT基板(1)(10)側の第1の対極接続端子(83)、対向基板(2)(20)側の第2の対極接続端子(71)、及び、第1の対極接続端子(83)と第2の対極接続端子(71)とを接続する導電性接着材(9)からなる対極接続部は、シール材(3)により密閉された内部に設けられ、対極入力端子(81)からシール材(3)の内側に引き入れられた引き回し線(82)により対極入力端子(81)と接続されている。このため、特に、第1の対極接続端子(83)を構成する

8

耐性の低いAlからなる接続端(27)が外気にさらされることが無くなり、電触によりAlが溶融腐蝕して接続端(27)が断線することが防がれる。

【0022】また、他の実施の形態として、第1の対極接続端子(83)を接続端(27)のみ、あるいは、接続端(27)と接続端台座(21)のみにより構成することも可能である。この場合も、第1の対極接続端子(27, 21)は、シール材(3)により密閉された内部に設けられているので、基板(10)上にAlからなる接続端(27)が露出されていても外気に触れることは無く、電触による接続端(27)の断線が防止される。また、比較的抵抗の高いITOからなる接続端コンタクト膜(29)を介しないことで、対極接続抵抗を下げるができる。

【0023】図3は、本発明の第2の実施の形態にかかる液晶表示装置の平面図である。本実施の形態では、第1の対極接続端子(84)はシール材(3)よりも外側に設けられ、対極信号入力端子(81)からいったんシール材(3)から内側の領域に引き入れられ、再び、シール材(3)の外側に引き出された引き回し線(82)により、対極信号入力端子(81)と接続されている。また、第2の対極接続端子(71)もシール材(3)よりも外側で、共通電極(7)から一体的に引き出されている。即ち、これら第1及び第2の対極接続端子(84, 71)、及び、これらを接続する導電性接着材(9)からなる対極接続部は、シール材(3)よりも外側の領域に設けられている。

【0024】図4に、第1の対極接続端子(84)近傍の拡大断面図を示す。TFT基板(1)である基板(10)の端部上に、第1の導電層即ちCrからなる接続端(31)が形成され、この上には、対極側との接続を取るために基板表面に露出されていることから、外気に対する耐性を高めるために、画素電極(19)と同一の第3の導電層即ちITOからなる接続端コンタクト膜(29)が形成され、ゲート絶縁膜(12)、層間絶縁膜(15)及び平坦化絶縁膜(18)に開けられたコンタクトホールを介して接続端(31)に接続されている。これら接続端(31)及び接続端コンタクト膜(29)により第1の対極接続端子(84)が構成されている。引き回し線(82)は、主として、第2の導電層即ちAlによりなり、不図示の配線交差部において第1の導電層即ちCrにより層間迂回され、基板(10)端部に引き回されてきているが、再び、ゲート絶縁膜(12)及び層間絶縁膜(15)に開けられたコンタクトホールを介して、第1の導電層からなる引き回し線(41)に接続され、更に、シール材(3)の外側に一体的に引き出されて接続端(31)となっている。

【0025】本発明においては、対極接続部(71, 84, 9)は、シール材(3)よりも外側の領域に設けられている。即ち、第1の対極接続端子(84)は外気に

(6)

特開平11-109886

9

さらされた状態にあり、湿気、異物等による汚染が生じやすくなっている。しかし、第1の対極接続部(84)は、A1に比べて耐性の高い第1の導電層即ちCrからなる接続端(31)と、これを覆う、更に耐性の高い第3の導電層即ちITのからなる接続端コンタクト膜(29)により構成されているので、電蝕を生じることではなく、接続端(31)が断線するといったことは防がれる。

【0026】また、本発明では、耐性の低い方の第2の導電層からなる引き回し線(82)と、耐性の高い方の第1の導電層からなる引き回し線(41)との層間接続が、図4に示されているように、シール材(3)から内側の密閉された領域において設けられている。このため、耐性の低い第2の導電層が外気に触れることが無く、電蝕により、引き回し配線(82、41)が断線することが防がれる。なお、このような引き回し線(34、41)の層間接続は、図では、シール材(3)よりも内側に設けられているが、本発明は、これに限定されることなく、シール材(3)直下の領域に設けることも可能である。この場合においても、引き回し線(82)を外気から隔離して電蝕を防ぐという目的は達せられる。

【0027】更に、本発明では、対極接続部(84、71、9)をシール材(3)の外側に設けることができるので、レイアウト設計の自由度が増す。

【0028】

【発明の効果】本発明により、光学部材を間に挟んで周縁を接合材により貼り合わせた一対の電極基板よりなる表示装置において、基板間を導電接続する対極接続部を接合材により密閉された内部に設けたことにより、対極接続部が外気に触れることが無くなり、電蝕により対極

10

接続端子が断線することが防がれる。

【0029】また、対極接続部を比較的耐性の高い電極と同一の導電層により形成したことで、電蝕により対極接続端子が断線することが防がれる。更に、対極接続部を接合材の外側に設けることができるので配線設計の自由度が増す。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施の形態にかかる液晶表示装置の平面図である。

10 【図2】本発明の第1の実施の形態にかかる液晶表示装置の要部断面図である。

【図3】本発明の第2の実施の形態にかかる液晶表示装置の平面図である。

【図4】本発明の第2の実施の形態にかかる液晶表示装置の要部断面図である。

【図5】従来の液晶表示装置の平面図である。

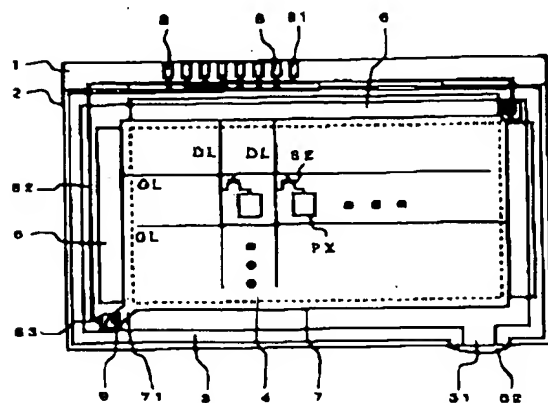
【図6】従来の液晶表示装置の一部断面図である。

【図7】従来の液晶表示装置の一部断面図である。

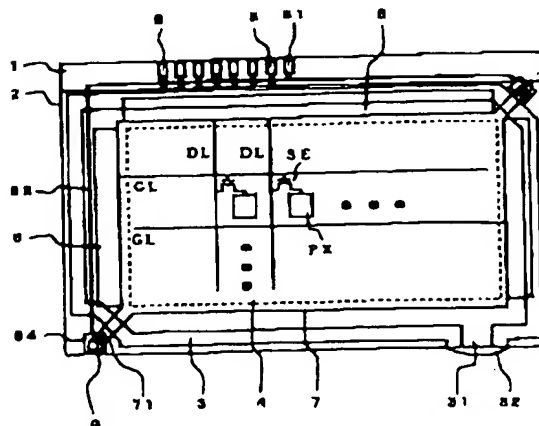
【符号の説明】

- 20 1 TFT基板
2 対向基板
3 シール材
4 表示領域
5 ゲートドライバー
6 ドレインドライバー
7 共通電極
8 入力端子
9 導電性接合材
31 注入孔
71 第2の対極接続端子
82、83、84 第1の対極接続端子

【図1】



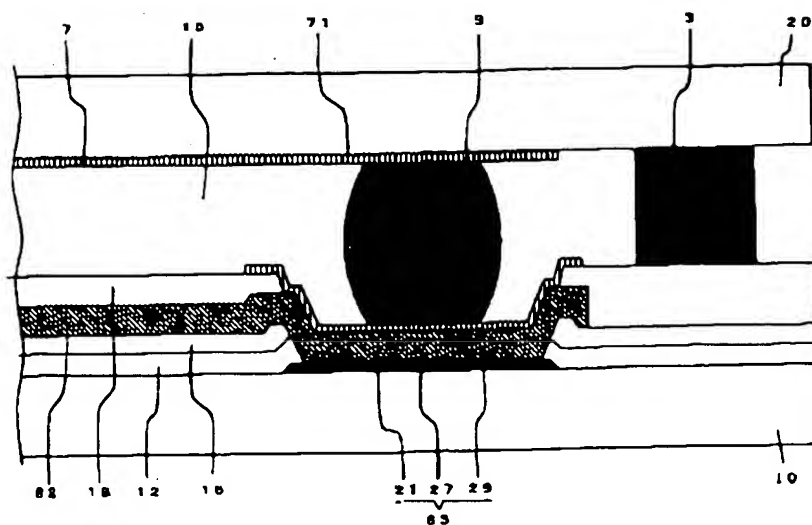
【図3】



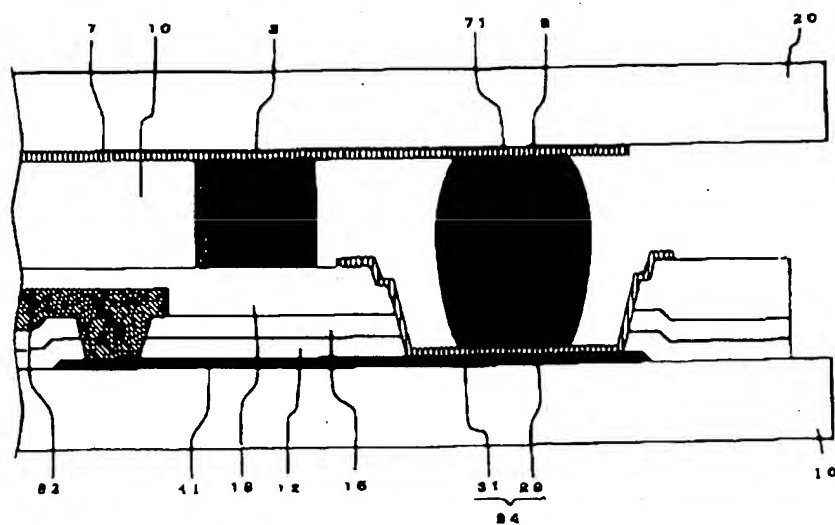
(7)

特開平11-109886

【図2】



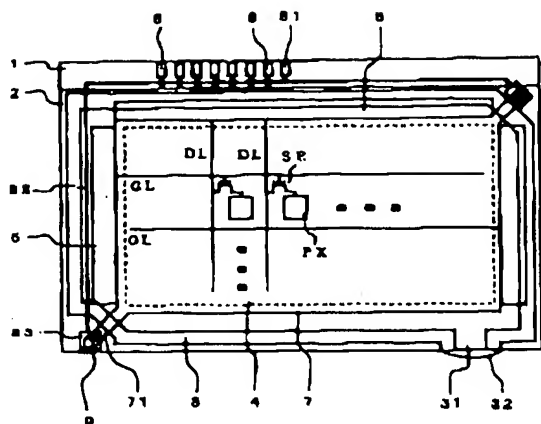
【図4】



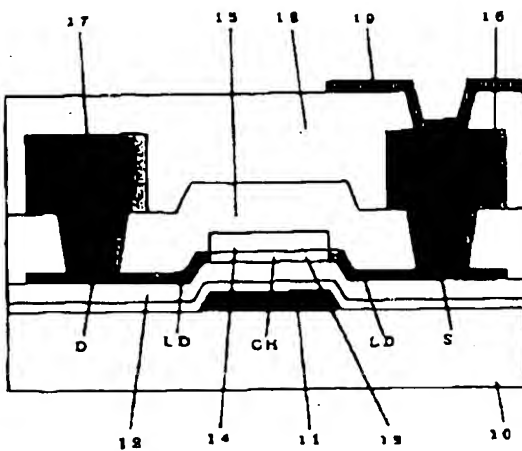
(8)

特開平11-109886

【図5】



【図6】



【図7】

